

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JO 2010196

JAN 1990

90-055585/08

K05 X14

HITA 29.06.88

K(5-B1, 5-B3)

HITACHI KK

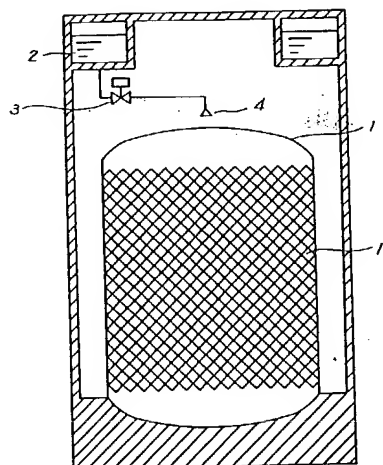
\*JO 2010-196-A

29.06.88-JP-159152 (12.01.90) G21c-09

Reactor container - has top pool above for spraying water  
C90-024331

The nuclear power plant has a top pool provided in the space above the container and a spraying system to spray water in the pool into the container. A cover consisting of mesh structure is provided on the surface of the wall of the container. The mesh state structure covering can be porous material, projections, or grooves.

USE/ADVANTAGE - The container disperses the spray water on wall surface evenly, which enlarges the area of heat transfer due to evaporation. Efficient heat removal. (4pp Dwg.No.1/5)



© 1990 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 303, McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-10196

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月12日

G 21 C 9/00

8204-2G G 21 C 9/00

F

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全4頁)

⑬ 発明の名称 原子炉格納容器

⑯ 特 願 昭63-159152

⑰ 出 願 昭63(1988)6月29日

⑱ 発 明 者 加 茂 隆 茨城県日立市森山町1168番地 株式会社日立製作所エネルギー研究所内

⑲ 発 明 者 村 瀬 道 雄 茨城県日立市森山町1168番地 株式会社日立製作所エネルギー研究所内

⑳ 発 明 者 平 塚 利 治 茨城県日立市森山町1168番地 株式会社日立製作所エネルギー研究所内

㉑ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

㉒ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

原子炉格納容器

2. 特許請求の範囲

1. 格納容器と、前記格納容器の上部空間に設けた頂部プールと、前記頂部プール内の水で前記格納容器にスプレイする設備とをもつ原子炉プラントにおいて、

前記格納容器の外壁の表面にメッシュ状構造物からなる覆いを設けたことを特徴とする原子炉格納容器。

2. 特許請求の範囲第1項において、前記外壁の表面に、多孔質材料からなる覆いを設けた原子炉格納容器。

3. 特許請求の範囲第1項において、前記外壁の表面に、複数の突起物を設けた原子炉格納容器。

4. 特許請求の範囲第1項において、前記外壁の表面に、複数の溝を設けた原子炉格納容器。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は原子炉格納容器に係り、特に、原子炉事故時に、効果的な除熱を可能にする格納容器の構造に関する。

(従来の技術)

従来の装置は、イー・ピー・エフ・エル、スモール アンド ミディアム サイズド ニュークリア リア リアクターズ、ポリウム1(1987年)第II, 9, 8頁(EPFL, Small and Medium Sized Nuclear Reactors, vol 1 (1987) P P II, 9, 8)で論じられているように、事故が発生して、格納容器の内部が高温になった場合に、格納容器の頂部プールの水を格納容器壁にスプレイ、壁面に膜状に設けた堰により、スプレイ水を分散させ、蒸発により除熱を行うものであった。

(発明が解決しようとする課題)

上記従来技術は、スプレイ水を格納容器壁面に分散させる点について充分な考慮がされていない。すなわち、スプレイされた水は、壁面に濡れた部分を伝わりやすいため、膜状の堰を設けるだけでは、格納容器壁全体を濡らすことは困難である。

また、格納容器壁が局部的に高温になると、壁面が乾いてしまい、水はこの部分を避けて流れるようになり、蒸発による除熱能力が低下する。

本発明の目的は、スプレイされた水を格納容器壁全体に均一に分散させて、壁面全体で効果的に除熱する構造を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的は、格納容器壁面にメツシュ状、または、多孔質材料からなるカバーを設けることにより達成される。

〔作用〕

原子炉の事故時に、格納容器の頂部にスプレイ水は、格納容器壁面に設けたメツシュ状、または、多孔質材料からなるカバーを伝わって壁面全体に広がって流れる。従って、格納容器の壁面全体が、スプレイ水の蒸発による除熱に寄与するため、冷却効率が向上する。

〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。格納容器1とこの上部に冷却水を保持する格

納容器頂部プール2、冷却水を格納容器1にスプレイするためのスプレインズル4、および、格納容器頂部プール2とスプレインズル4の間に、冷却水の流れを制御する弁3をもつ原子力プラントにおいて、格納容器1の壁面に、メツシュ状構造物11からなる覆いを設ける。格納容器内部が高温になるような事故が発生した場合、弁3を開くことにより格納容器頂部プール2内の冷却水が、格納容器1の頂部にスプレイされる。スプレイされた冷却水は、メツシュ状構造物11を伝って、格納容器1の壁面全体に広がって流れる。このため、壁面全体で蒸発潜熱が奪われ効果的に除熱が行なわれる。

次に、本発明の第二の実施例を第2図により説明する。第2図は、第1図に示す実施例において、格納容器1の外壁にメツシュ状構造物の代に多孔質材料12からなる覆いを設けたものである。これにより、スプレイされた水は、多孔質材料12を通して格納容器壁面に均一に分散される。また、多孔質材料12は水を保持することができるため、

- 3 -

冷却水が無駄に流れ去ることがなくなる。従って、格納容器頂部プール2の設備を小型化でき、耐震性も向上する。さらに、多孔質材料12を用いると、局部的にスプレイするだけでも強い浸透力により水が分散されるため、スプレイ設備を小型化できる。

次に、本発明のさらに第三の実施例を第3図により説明する。第3図は、第1図に示す実施例において、格納容器1の外壁にメツシュ状構造物11による覆いのかわりに、多数の突起物13を設けたものである。スプレイされた水は、突起物13に当って飛散し、格納容器1の外壁全体に分散される。また、突起物13を多数設けることにより、伝熱に寄与する面積を大きくすることができ効果的な除熱が可能になる。

次に、本発明の第四の実施例を第4図により説明する。第4図は、第1図に示す実施例において、格納容器1の外壁にメツシュ状構造物11による覆いのかわりに、多数の溝14を設けたものである。スプレイされた水は、溝14をつたわって、

- 4 -

格納容器1の外壁全体に分散される。また、溝14を設けることで、伝熱面積を大きくする効果がある。

次に、本発明の第五の実施例を第5図により説明する。第5図は、第1図に示した格納容器1の周囲に、空気流路22、空気流路22の下部に空気取入口21、空気流路の上部に空気出口23を設けたものである。これにより、事故時に格納容器1が高温になると、空気取入口21から入った空気が暖められて上昇流となり、格納容器1のまわりで自然対流が起こる。従って、スプレイによる蒸発とあわせて、さらに、効果的な除熱が可能となる。

〔発明の効果〕

本発明によれば、スプレイ水を格納容器の壁面に均一に分散させることができ、蒸発による熱伝達の面積が大きくなり、効果的に格納容器の除熱を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の説明図、第2図は

-10196(2)

しにスプ  
ド、格納  
に、冷  
ラント  
1状構造  
内部が高  
3を開く  
水が、  
ブレイさ  
なつて、  
このた  
に除熱が

により説  
において、  
代に多孔  
ある。こ  
材料12  
る。また、  
きるため、

た、溝  
する効果

により説  
器1の  
下部に空  
口23を  
に格納容  
ら入った  
器1のま  
レイによ  
熱が可能

器の壁面  
よる熱伝  
器の除熱

第2図な

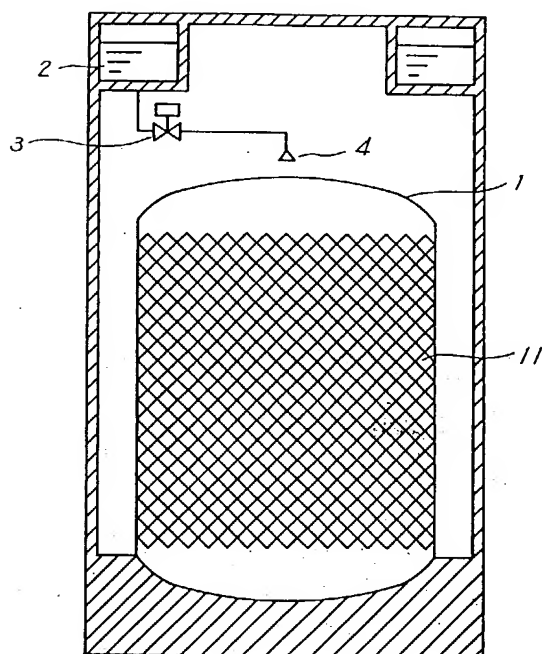
いし第5図は本発明の他の実施例の説明図である。

1…格納容器、2…格納容器頂部プール、3…弁、  
4…スプレイノズル、11…メッシュ状構造物、  
12…多孔質材料、13…突起物、14…溝、  
21…空気取入口、22…空気流路、23…空気  
出口。

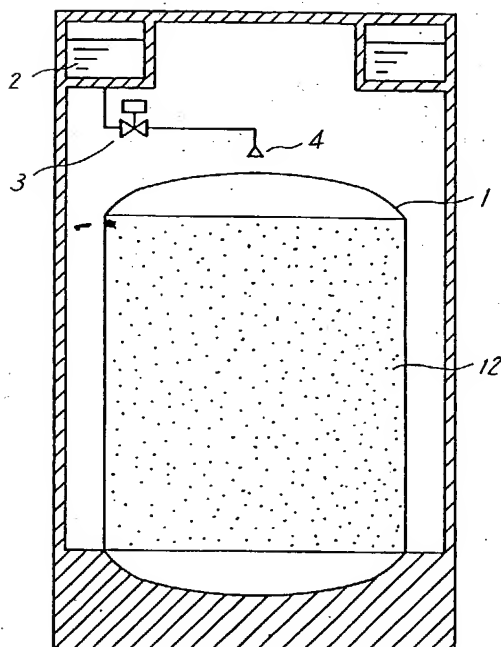
代理人 弁理士 小川勝男

特開平 2-10196(3)

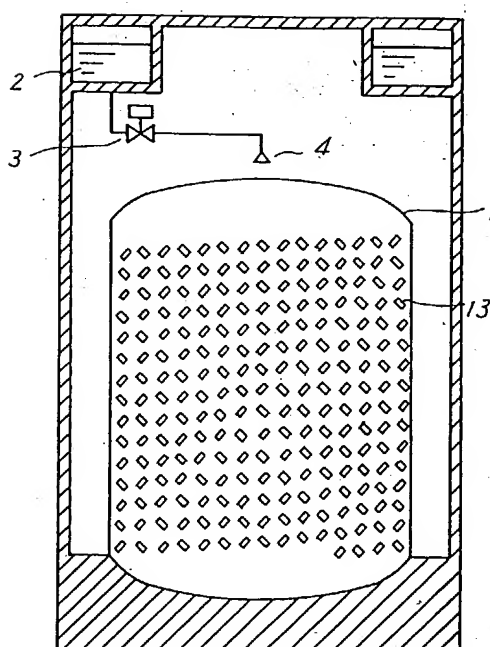
第 1 図



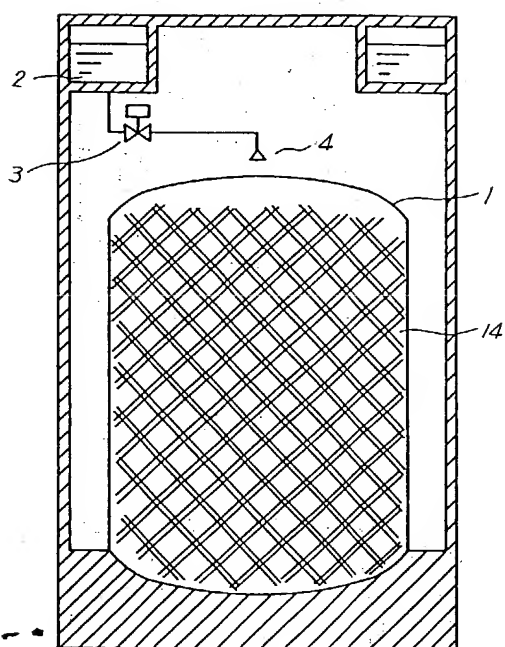
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

